

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年    6 月    4 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 1 5 9 4 0 6  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 1 5 9 4 0 6 ]

出      願      人            キヤノン株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月 1 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 254881

【提出日】 平成15年 6月 4日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H04N 1/04 101

【発明の名称】 画像読取装置

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社  
内

【氏名】 府川 仁彦

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社  
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会  
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透過原稿照明装置、透過原稿、透明原稿台、結像レンズ、読取センサの順に配置して透過原稿を読取るための画像読取装置において、

前記透過原稿照明装置の前記透過原稿側に、前記透過原稿の画像領域以外に対応する位置で、発光面よりも突出した複数の押圧部を設け、

前記押圧部により前記透過原稿を前記透明原稿台に押圧することを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】 前記透過原稿照明装置の前記透過原稿側の発光面と、前記複数の押圧部と、前記透明原稿台の前記透過原稿側の面を、前記結像レンズの被写界深度範囲内に配置することで、前記透過原稿のいずれの面も前記結像レンズの被写界深度範囲内に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 3】 前記複数の押圧部は、前記透過原稿照明装置の発光領域外に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】 前記複数の押圧部の各々の押圧部は、透過原稿のパーフォレーションの穴よりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 5】 前記透明原稿台に載置し、前記透過原稿と前記透過原稿照明装置の位置を定める透過原稿ガイドを有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 6】 前記透過原稿ガイドに、前記透過原稿と前記透明原稿台の間で、前記透過原稿の画像領域の外側かつ前記押圧部の内側に対応する位置に、スペーサ部材を設けたことを特徴とする請求項 5 に記載の画像読取装置。

【請求項 7】 透明原稿台、結像レンズ、読取センサの順に配置された画像読取装置にて透過原稿を読取る際に、前記透明原稿台の上に透過原稿とともに配置する透過原稿照明装置において、

前記透過原稿照明装置の前記透過原稿側に、前記透過原稿の画像領域以外に対応する位置で、発光面よりも突出した複数の押圧部を設け、

前記押圧部により前記透過原稿を前記透明原稿台に押圧することを特徴とする透過原稿照明装置。

【請求項 8】 前記透過原稿照明装置はさらに、前記透過原稿との位置を定める透過原稿ガイドを有することを特徴とする請求項 7 に記載の透過原稿照明装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像読取装置に係り、特に透過原稿を原稿台ガラスに押圧して読み取る画像読取装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、フラットベッドの画像読取装置で透過原稿の読み取りを行う場合には、被写界深度の深いレンズを用いて透過原稿を原稿台ガラスから十分に浮かせる構成をとることで透過原稿の読み取りを行っていた（例えば、特許文献 1 参照。）。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 3 5 8 1 3 2 号公報（第 4 頁、図 1、第 5 頁、図 4）

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の画像読取構成では、被写界深度の深いレンズを用いるための光路長およびレンズ口径を収める大きさを必要とするために、装置自体が非常に大きくなってしまいうという傾向がある。

【 0 0 0 5 】

本発明は、斯かる点に鑑みてなされたもので、その目的は、例えばロッドレンズアレイ等のように小型で被写界深度の浅いレンズを用いても反射原稿のみならず透過原稿をも読み取ることが出来るコンパクトな画像読取装置を提供することであり、また、被写界深度の狭い範囲で透過原稿を扱う場合でも、透過原稿画像

に不要な力を及ぼさない構成にして、傷等の原因を排除することである。さらには、原稿台ガラスに近接しても、干渉縞の発生しない構成とすることである。

#### 【 0 0 0 6 】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、以下の構成を有する。

〔 1 〕 透過原稿照明装置、透過原稿、透明原稿台、結像レンズ、読取センサの順に配置して透過原稿を読取るための画像読取装置において、前記透過原稿照明装置の前記透過原稿側に、前記透過原稿の画像領域以外に対応する位置で、発光面よりも突出した複数の押圧部を設け、前記押圧部により前記透過原稿を前記透明原稿台に押圧することを特徴とする画像読取装置。

〔 2 〕 前記透過原稿照明装置の前記透過原稿側の発光面と、前記複数の押圧部と、前記透明原稿台の前記透過原稿側の面を、前記結像レンズの被写界深度範囲内に配置することで、前記透過原稿のいずれの面も前記結像レンズの被写界深度範囲内に配置されることを特徴とする〔 1 〕に記載の画像読取装置。

〔 3 〕 前記複数の押圧部は、前記透過原稿照明装置の発光領域外に設けられていることを特徴とする〔 1 〕に記載の画像読取装置。

〔 4 〕 前記複数の押圧部の各々の押圧部は、透過原稿のパフォーレーションの穴よりも大きいことを特徴とする〔 1 〕に記載の画像読取装置。

〔 5 〕 前記透明原稿台に載置し、前記透過原稿と前記透過原稿照明装置の位置を定める透過原稿ガイドを有することを特徴とする〔 1 〕に記載の画像読取装置。

〔 6 〕 前記透過原稿ガイドに、前記透過原稿と前記透明原稿台の間で、前記透過原稿の画像領域の外側かつ前記押圧部の内側に対応する位置に、スペーサ部材を設けたことを特徴とする〔 5 〕に記載の画像読取装置。

〔 7 〕 透明原稿台、結像レンズ、読取センサの順に配置された画像読取装置にて透過原稿を読取る際に、前記透明原稿台の上に透過原稿とともに配置する透過原稿照明装置において、前記透過原稿照明装置の前記透過原稿側に、前記透過原稿の画像領域以外に対応する位置で、発光面よりも突出した複数の押圧部を設け、前記押圧部により前記透過原稿を前記透明原稿台に押圧することを特徴とする透

過原稿照明装置。

〔 8 〕 前記透過原稿照明装置はさらに、前記透過原稿との位置を定める透過原稿ガイドを有することを特徴とする〔 7 〕に記載の透過原稿照明装置。

#### 【 0 0 0 7 】

#### 【発明の実施の形態】

以下に、図面に基づいて本発明を適用した実施形態を詳細に説明する。

#### 【 0 0 0 8 】

#### （第 1 の実施形態）

図 1 は画像読取装置の内部構成の概略図、図 2 は本実施の形態の画像読取装置における内部構成のブロック図、図 3 は本実施の形態の画像読取装置における透過原稿載置構成図である。以下にその構成について説明する。

#### 【 0 0 0 9 】

図 1，図 2 において、1 0 1 はコンタクトイメージセンサであり、反射原稿読取用 L E D（図示せず），線状導光体 1 0 2、ロッドレンズアレイ 1 0 3、モノクロイメージセンサ 1 0 4 を搭載している。ロッドレンズアレイ 1 0 3 は、被写体から結像面までの距離が 1 5 m m、被写界深度が ± 0 . 3 m m のものを用いて、原稿台ガラス 1 0 6 の上側 0 . 1 m m の位置にある被写体原稿に焦点が合うように配置されている。

#### 【 0 0 1 0 】

反射原稿読み取り時にはまず点灯回路 2 0 7 で駆動される反射原稿用の R，G，B の L E D からの照射光を線状導光体 1 0 2 を介して読取原稿 1 0 5 に対してライン状に照射する。読取原稿 1 0 5 からの反射光は原稿台ガラス 1 0 6 及びロッドレンズアレイ 1 0 3 を介してモノクロイメージセンサ 1 0 4 で受光され、光電変換される。上記動作において、コンタクトイメージセンサ 1 0 1 を原稿に沿って副走査（矢印）方向に移動させながら、1 ライン毎に R，G，B 各色の L E D を切り替えて点灯させることにより、R，G，B 線順次の 2 次元カラー反射原稿画像を読み取ることができる。

#### 【 0 0 1 1 】

透過原稿読み取り時には、透過原稿用照明装置 1 0 7 を用いて、透過原稿用の



R, G, B の L E D 1 0 8 からの照射光を面状導光体 1 0 9、拡散シート 1 1 0 を介して読取原稿 1 0 5 全体に照射する。読取原稿 1 0 5 を透過した光は原稿台ガラス 1 0 6, ロッドレンズアレイ 1 0 3 を介してモノクロイメージセンサ 1 0 4 で受光され、光電変換される。上記動作において、コンタクトイメージセンサ 1 0 1 を原稿に沿って副走査（図 1 矢印）方向に移動させながら、1 ライン毎に R, G, B 各色の L E D 1 0 8 を切り替えて点灯させることにより、R, G, B 線順次の 2 次元カラー透過原稿画像を読み取ることができる。

#### 【0 0 1 2】

反射原稿読み取り、透過原稿読み取り共通して、モノクロイメージセンサ 1 0 4 にて光電変換された電気信号は電氣的に接続された読取装置側の電気基板 1 1 1 に送られる。電気基板 1 1 1 上には図 2 の 2 0 1 から 2 0 6 まで備えられており、コンタクトイメージセンサ 1 0 1 から送られた電気信号に対して以下の処理がなされる。

#### 【0 0 1 3】

A F E 2 0 1 はイメージセンサ 1 0 4 より出力された電気信号にアンプ増幅, D C オフセット補正, A / D 変換等の処理を行い、最終的に例えば 1 6 ビットのデジタル画像データを出力するようなアナログ・フロントエンド・プリプロセッサである。

#### 【0 0 1 4】

シェーディング補正回路 2 0 2 は、透過原稿読み取り時では、コンタクトイメージセンサ 1 0 1 によって透過原稿用照明装置 1 0 7 からの照射光を読み取って作成された基準レベルのデータをシェーディング補正データとして記憶し、この補正データに基づいて読取原稿を読み取って生成した画像データのシェーディング補正を行う。なお、シェーディング補正データはデータ取得後外部装置 2 0 6 に記録し、スキャンする際に必要なデータを本実施形態の画像読取装置にダウンロードして処理を行う。反射原稿読み取り時には、標準白色板からの反射光を読み取った信号からシェーディング補正データを作成する。

#### 【0 0 1 5】

画像処理回路 2 0 3 は、ガンマ変換処理や外部装置 2 0 7 からあらかじめ設定



された画像読取モード（2 値，2 4 ビット多値など）に従ったパッキング処理といった画像データに対して所定の処理を行う。

#### 【0 0 1 6】

インターフェース回路 2 0 6 は、パーソナルコンピュータなどの本実施形態に係る画像読取装置のホスト装置となる外部装置 2 0 7 との間でコントロール信号の受容や画像信号の出力を行う。

#### 【0 0 1 7】

システムコントローラ 2 0 5 は、上記の画像読取装置の制御を行う。

#### 【0 0 1 8】

外部装置 2 0 7 はホストコンピュータであり、画像読取装置を制御するためのスキャナドライバのソフトウェアがインストールされている。

#### 【0 0 1 9】

スキャナドライバは、ユーザーから画像読取モードの指定をしたり、解像度指定、読取範囲の指定を行うためのユーザーインターフェースを有し、各指定に基づくコントロール信号を画像読取装置に対して前述のインターフェース回路 2 0 6 を介して送信したり、読取開始命令等を送信する。また、スキャナドライバは画像読取装置が前記コントロール信号に従って読み取った画像データを順次処理して画面表示を行うものである。

#### 【0 0 2 0】

図 5 に、画像読取装置 1 0 0 に透過原稿照明装置 1 0 7 を装着した図を示す。枠形状のフィルムガイド 3 0 6 を画像読取装置 1 0 0 の原稿台ガラス 1 0 6 の上に装着し、フィルムガイド 3 0 6 のフィルム装着部の穴に読取原稿 1 0 5 を装着する。次に透過原稿用照明装置 1 0 7 を読取原稿 1 0 5 の上にフィルムガイド 3 0 6 にあわせて装着する。ここでは、6 コマが連続したフィルム 1 0 5 の右端のコマの上に透過原稿用照明装置を装着している。

#### 【0 0 2 1】

図 3 で透過原稿用照明装置 1 0 7 の詳細を、主走査方向に沿った断面図にて説明する。透過原稿用照明装置 1 0 7 は、透過原稿読取用 L E D 1 0 8、面状導光体 1 0 9、拡散シート 1 1 0、本発明の押圧部 1 1 1 を搭載している。透過原稿

読み取り時にはまず、読取原稿 1 0 5 をフィルムガイド 3 0 6 に沿って原稿台ガラス 1 0 6 上に載置する。フィルムガイド 3 0 6 は、読取原稿 1 0 5 よりわずかに大きい穴が空いている枠形状で、読取原稿 1 0 5 の原稿台ガラスの平面方向の位置を決める。次に透過原稿用照明装置 1 0 7 を透過原稿 1 0 5 上にセットする。透過原稿用照明装置 1 0 7 は、読取原稿 1 0 5 と略同じ幅で、フィルムガイド 3 0 6 内の読取原稿 1 0 5 の上に設置する時に、フィルムガイド 3 0 6 の穴により幅方向の位置が決められる。この状態において、読取原稿 1 0 5 を原稿台ガラス 1 0 6 に押圧している部分は押圧部 1 1 1 のみであり、押圧部 1 1 1 は画像領域の外側に配置しているため、透過原稿画像領域 3 0 8 にはストレスが掛からない。厚さ 0. 1 5 mm の読取原稿 1 0 5 の画像面が、読取原稿 1 0 5 の上側にあっても、下側にあっても、押圧部 1 1 1 の高さを 0. 2 mm として、コンタクトイメージセンサ 1 0 1 の被写界深度内（原稿台ガラス 1 0 6 の上側 0. 1 mm ± 0. 3 mm）に収まるように設定することにより、透過原稿画像領域 3 0 8 が原稿台ガラス 1 0 6 から浮いてしまってもピントぼけすることなくモノクロイメージセンサ 1 0 4 に結像させることができる。

### 【 0 0 2 2 】

#### （第 2 の実施形態）

図 4 は本実施第 2 の形態の画像読取装置における読取原稿載置時の断面図である。第 1 の実施形態では押圧部 1 1 1 を線状に構成し、読取原稿 1 0 5 を押圧しているが、第 2 の実施形態として図 4 に示すように押圧部 4 0 1 をパーフォレーション 4 0 3 よりも大きい複数の突出部として構成することで読取原稿 4 0 2 を押圧しても同等の効果が得られる。

### 【 0 0 2 3 】

図 6、7 に、第 2 の実施例における透過原稿照明装置 1 0 7 の構成を示す。面状導光体 1 0 9 の横に、押圧部 4 0 1 - 1, 4 0 1 - 2, 4 0 1 - 3, 4 0 1 - 4 が取り付けられており、これらの押圧部の下面は、発光面よりも下に突出している。フィルムガイド 3 0 6 の枠内に読取原稿 1 0 5 のフィルムを配置し、フィルムの上に透過原稿照明装置 1 0 7 を置くことで、読取原稿 1 0 5 を押圧部 4 0 1 - 1, 4 0 1 - 2, 4 0 1 - 3, 4 0 1 - 4 で原稿台ガラス 1 0 6 に押し当て

ることができる。

#### 【 0 0 2 4 】

##### (第 3 の実施形態)

図 8 は本実施第 3 の形態の画像読取装置における読取原稿載置時の断面図である。図 8, 図 9 において、図 3 と同じ部品は同じ番号を示す。図 3 と比較して、押圧部 8 0 1 は読取原稿フィルム 1 0 5 の幅方向端部を押圧する様に配置される。さらに、本実施形態では、図 4 で示すように、第一の実施形態に加えてフィルムガイド 3 0 6 にスペーサ部材 8 0 2 を配している。透過原稿読み取り時にはまず、読取原稿 1 0 5 を原稿台ガラス 1 0 6 上に置かれたフィルムガイド 3 0 6 に設けられたスペーサ部材 8 0 2 の上に載置する。次に透過原稿用照明装置 1 0 7 を透過原稿 1 0 5 の上にセットする。この状態において、読取原稿 1 0 5 を原稿台ガラス 1 0 6 に押圧している部分は押圧部 8 0 1 のみであり、透過原稿画像領域 3 0 9 はスペーサ部材 8 0 2 を支点に原稿台ガラスより持ち上げられる。また本発明のスペーサ部材 8 0 1 の高さを読取原稿 1 0 5 のフィルムと略同じ厚さの 0. 1 5 mm とし、コンタクトイメージセンサ 1 0 1 の被写界深度内に収まるように設定することにより、透過原稿画像領域 3 0 9 の原稿台ガラス 1 0 6 及び 3 0 8 からの浮きもレンズアレイ 1 0 3 の被写界深度内に抑えることができ、ピントぼけすることなくモノクロイメージセンサ 1 0 4 に結像させることができる。また、原稿台ガラス 1 0 6 と読取原稿 1 0 5 の読取画像領域とが密着することを防ぐことができ、干渉縞の発生を防止できる。

#### 【 0 0 2 5 】

##### 【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、上述した押圧部を用いてレンズの被写界深度範囲内で読取原稿を押圧することにより、被写界深度の浅いレンズを用いたコンパクトな画像読取装置でも、レンズの合焦位置に透過原稿を配置することができ、反射原稿画像のみならず透過原稿画像を取得することが可能になる。また、狭い範囲に透過原稿を配置する構成にもかかわらず、透過原稿画像に傷等の原因となる不要な力を及ぼさない構成とすることができ、さらには、干渉縞の原因となる原稿画像領域の原稿台ガラスへの密着も防止できる。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

本発明の第 1 の実施形態における画像読取装置の概略図である。

**【図 2】**

本発明の第 1 の実施形態における画像読取装置のブロック図である。

**【図 3】**

本発明の第 1 の実施形態における画像読取装置の読取原稿載置構成図である。

**【図 4】**

本発明の第 2 の実施形態における画像読取装置の読取原稿載置構成図である。

**【図 5】**

本発明の透過原稿照明装置を画像読取装置にフィルムガイドとともに設置した図である。

**【図 6】**

本発明の第 2 の実施例の透過原稿照明装置の構成図である。

**【図 7】**

本発明の第 2 の実施例の透過原稿照明装置を画像読取装置の原稿台ガラスの上に、フィルムガイドとともに装着する方法を示す図である。

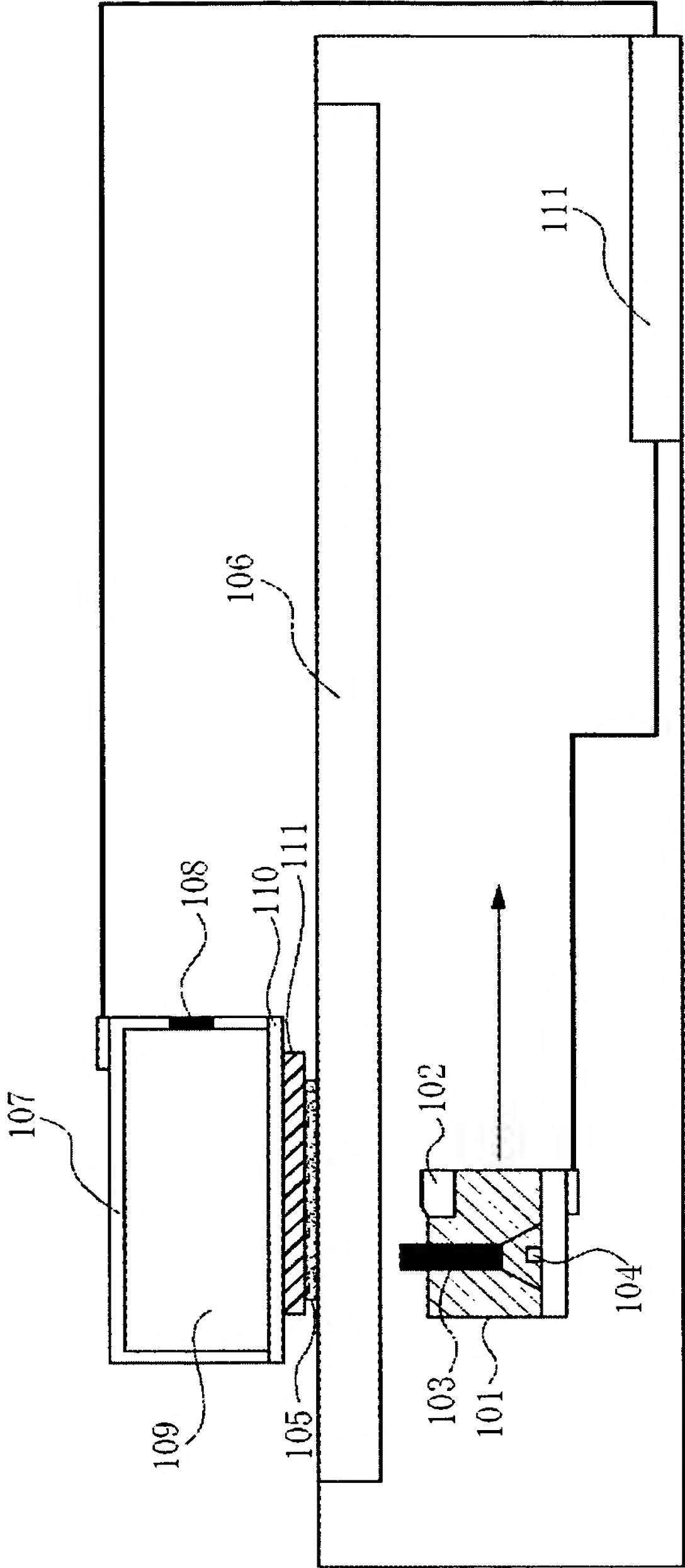
**【図 8】**

本発明の第 3 の実施形態における画像読取装置の読取原稿載置構成図である。

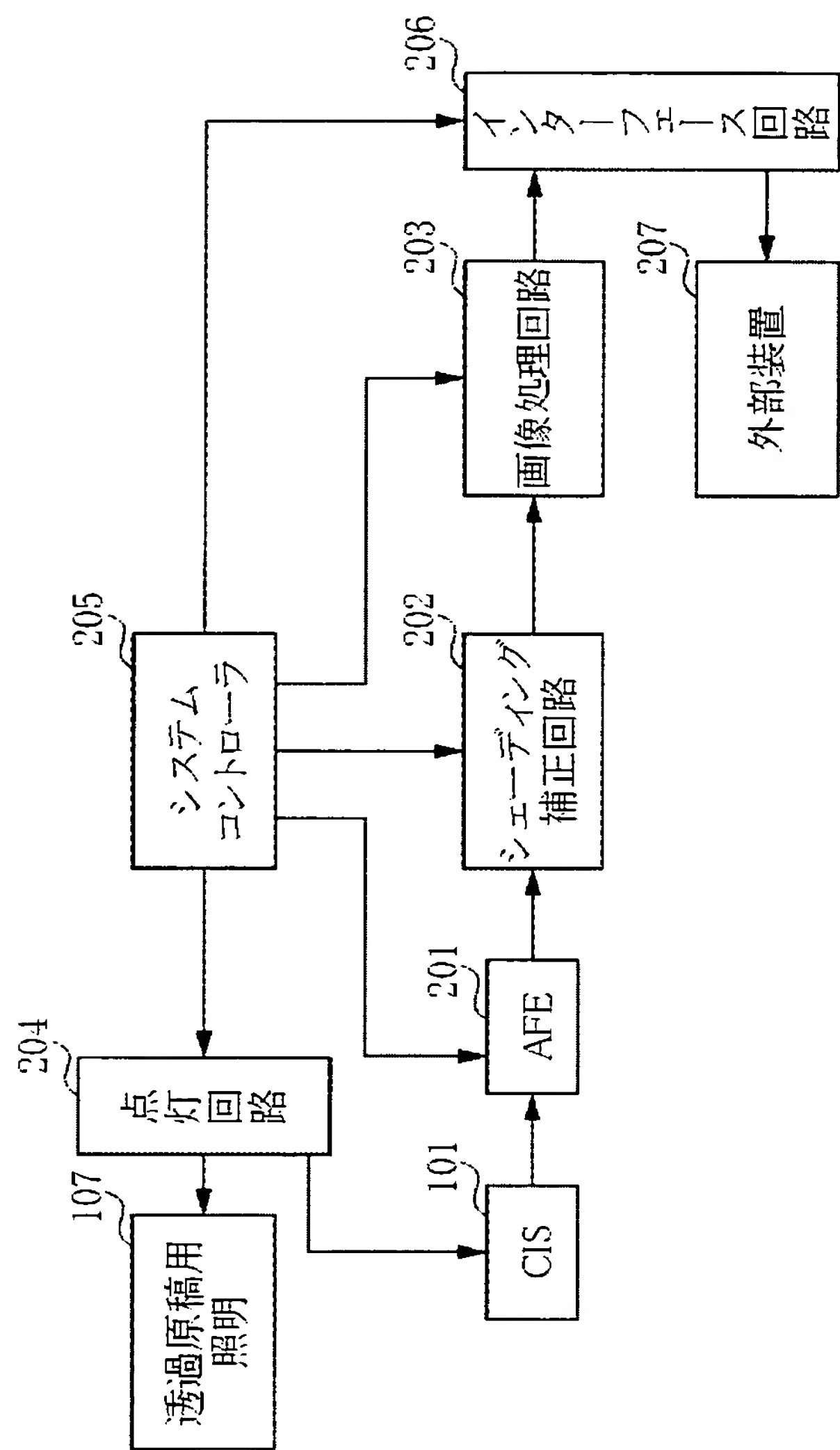
**【図 9】**

本発明の第 3 の実施形態におけるフィルムガイドの構成図である。

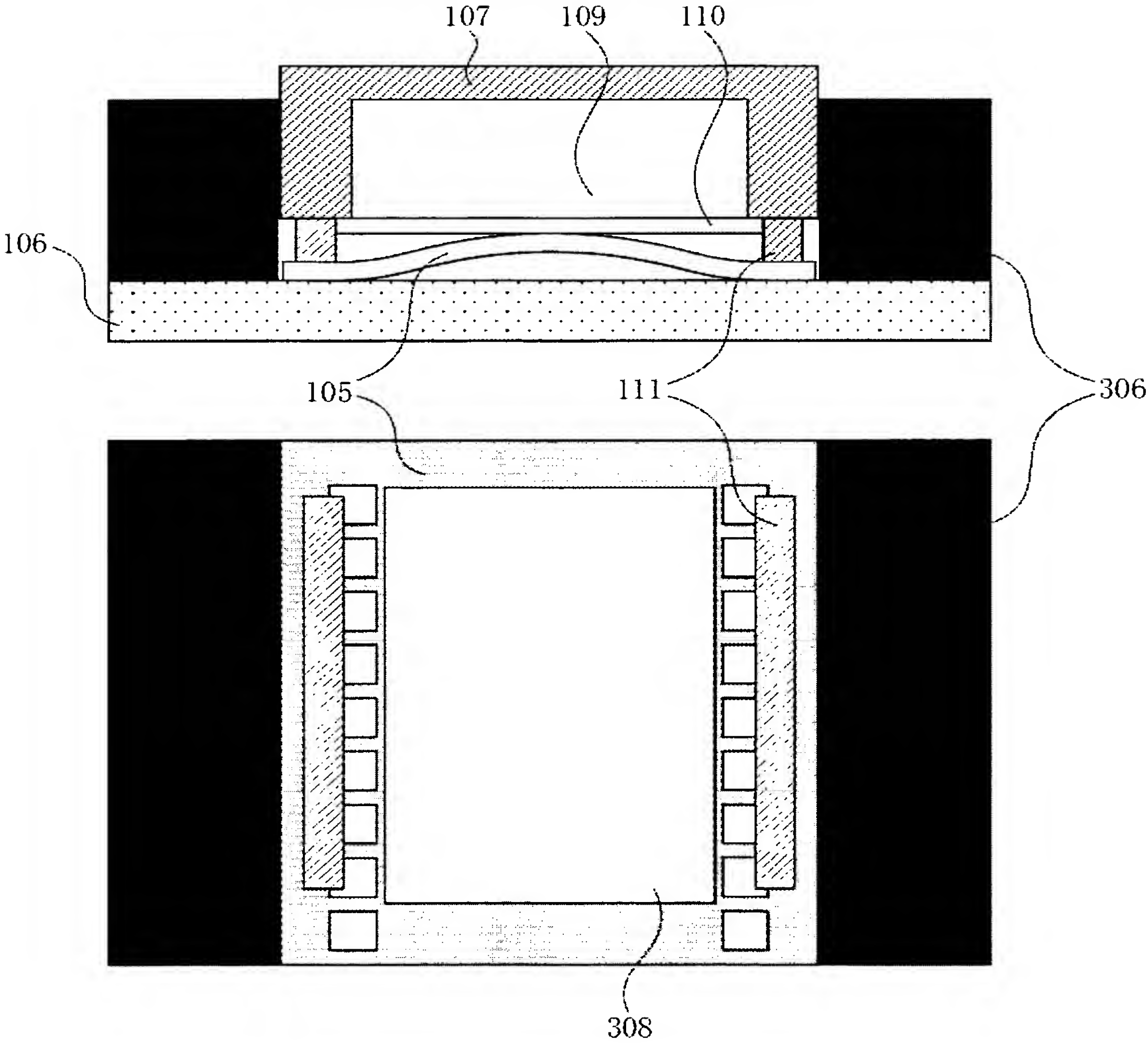
【書類名】 図面  
【図 1】



【図 2】

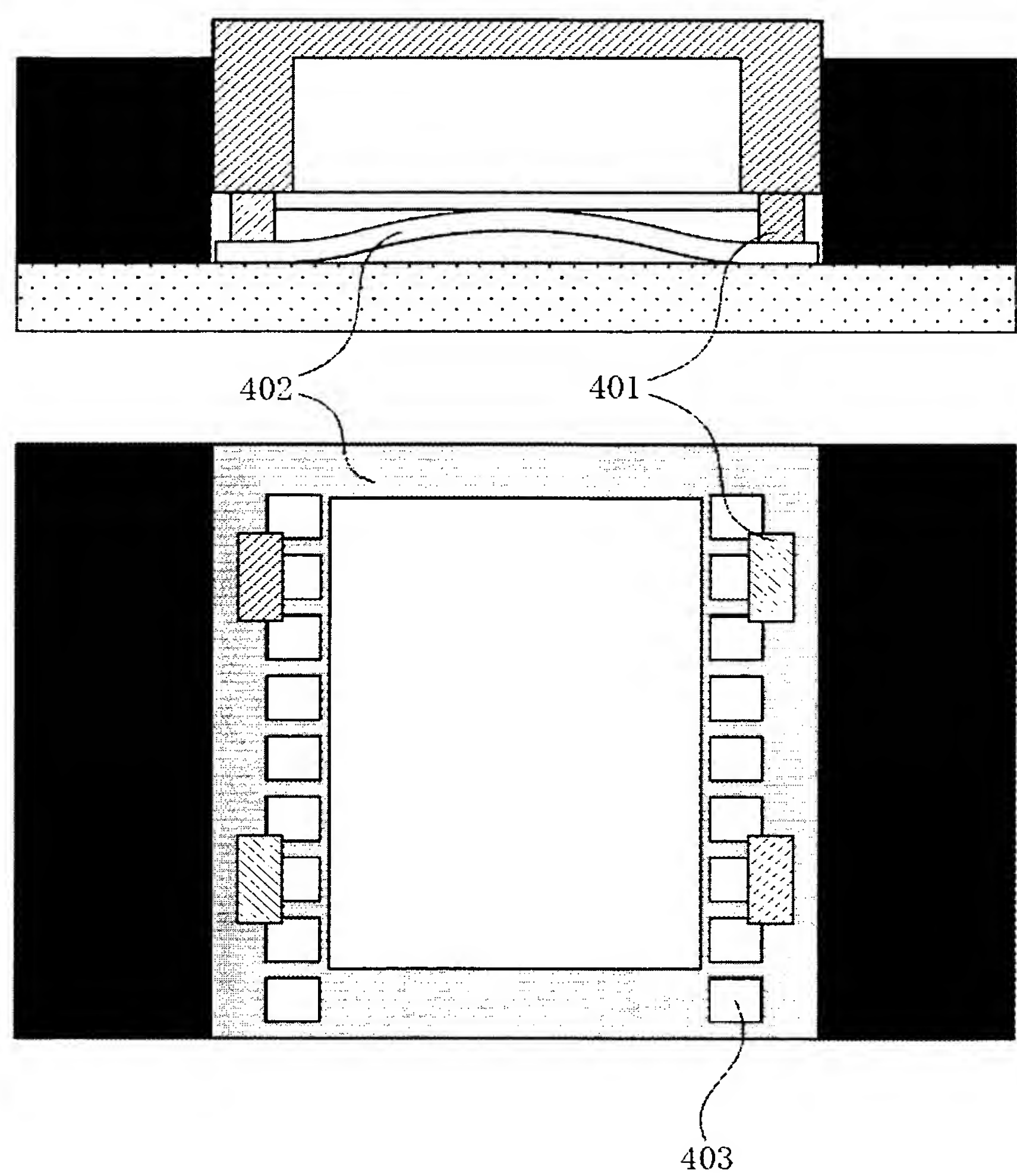


【図 3】

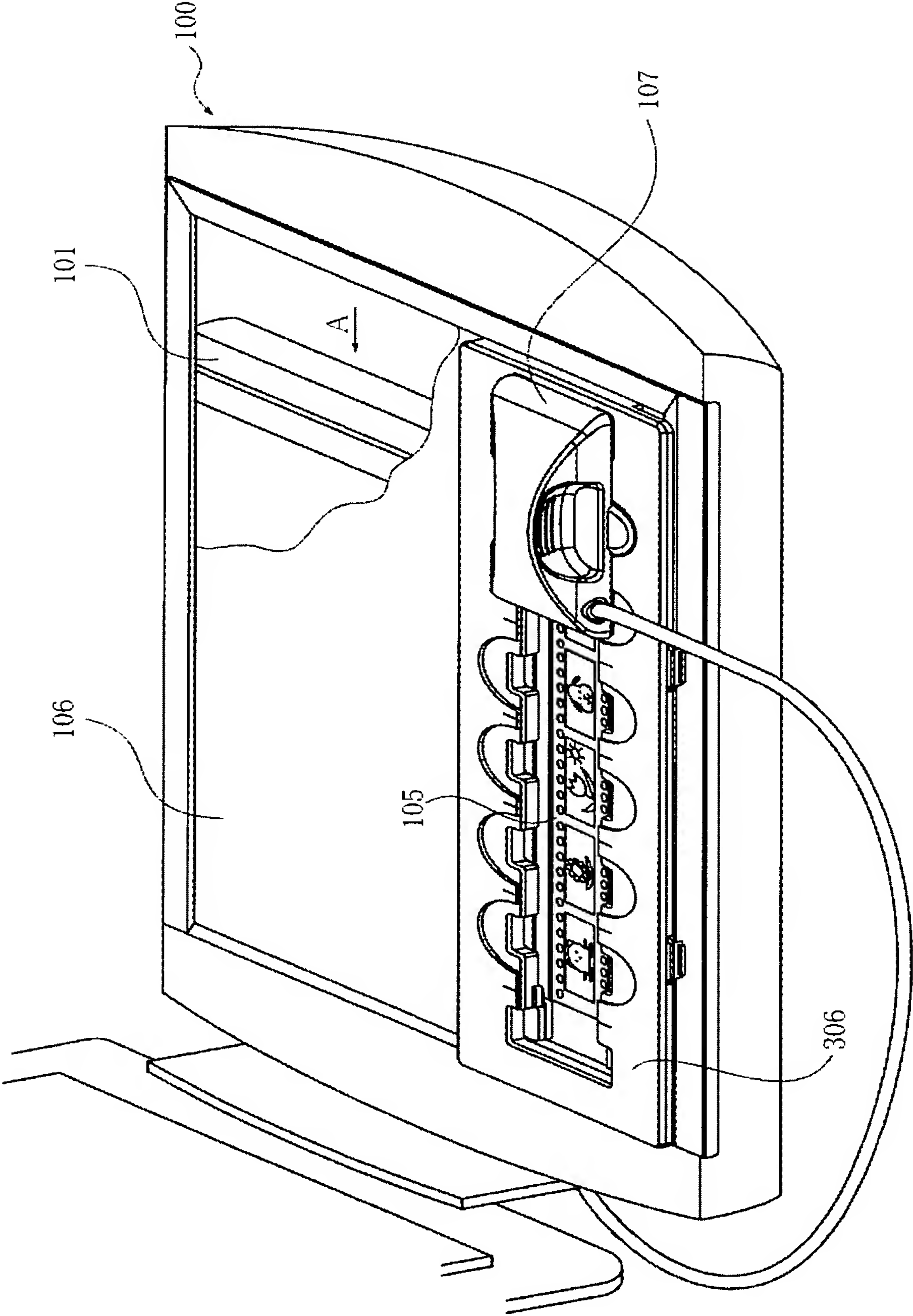




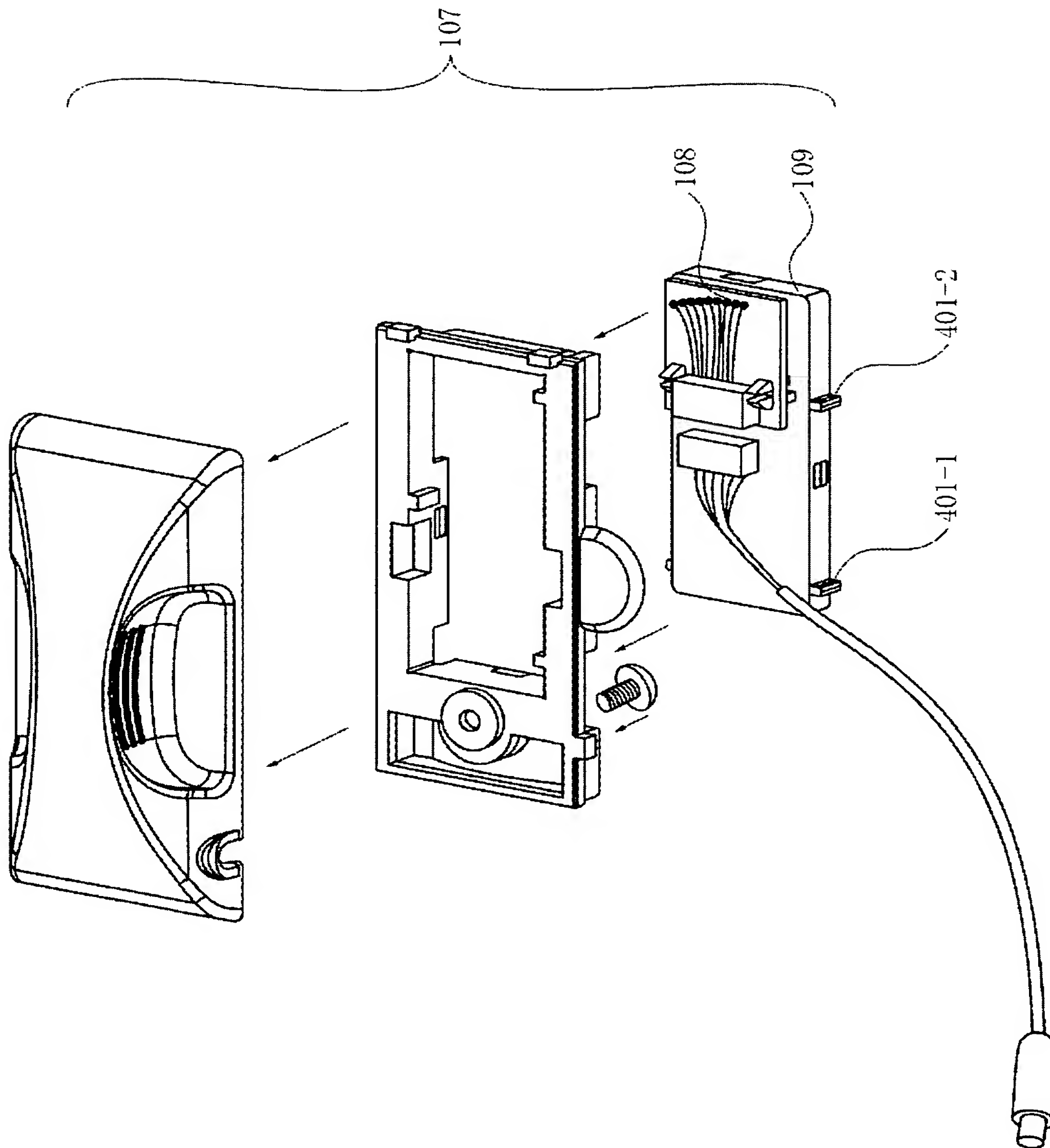
【図 4】



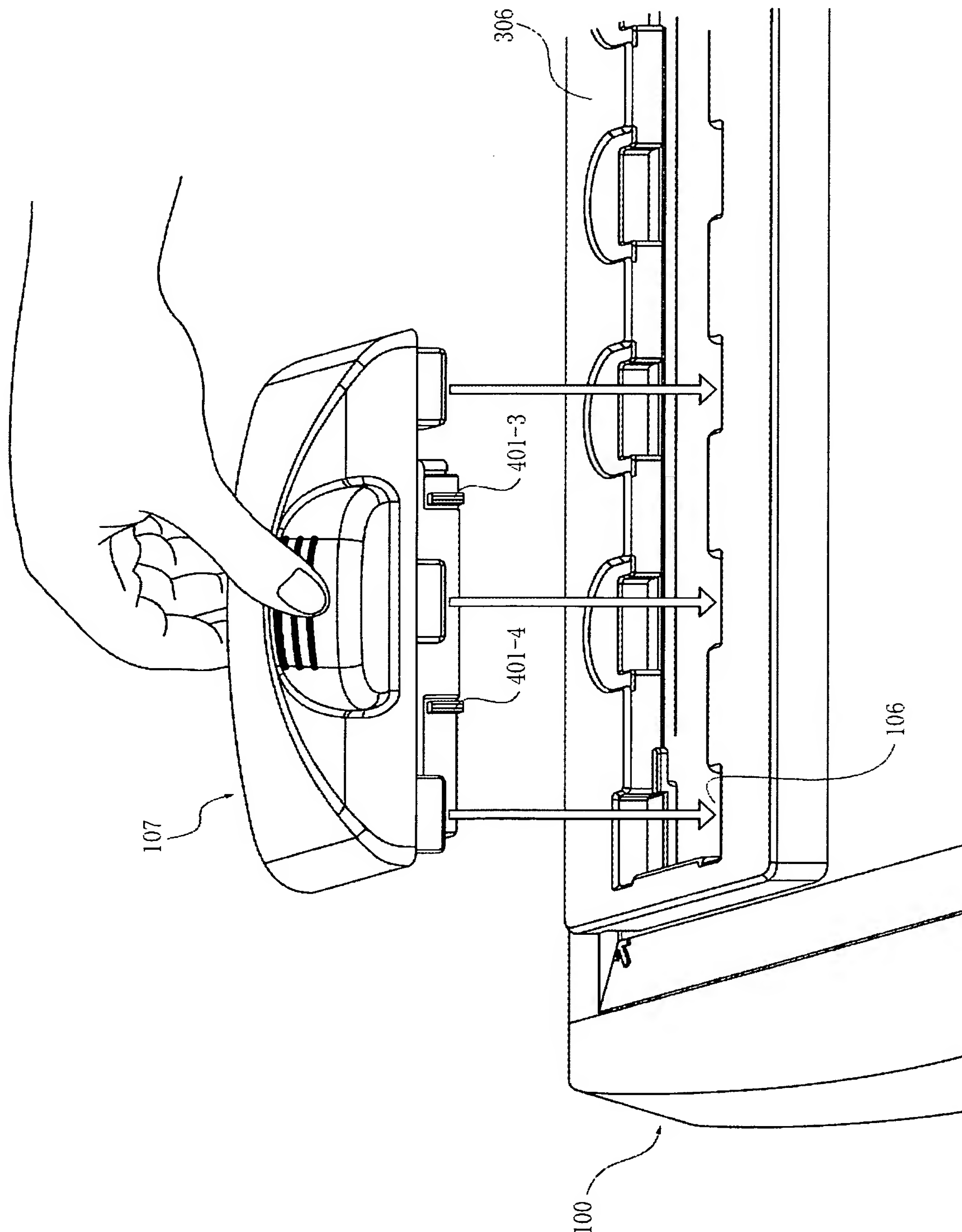
【図 5】



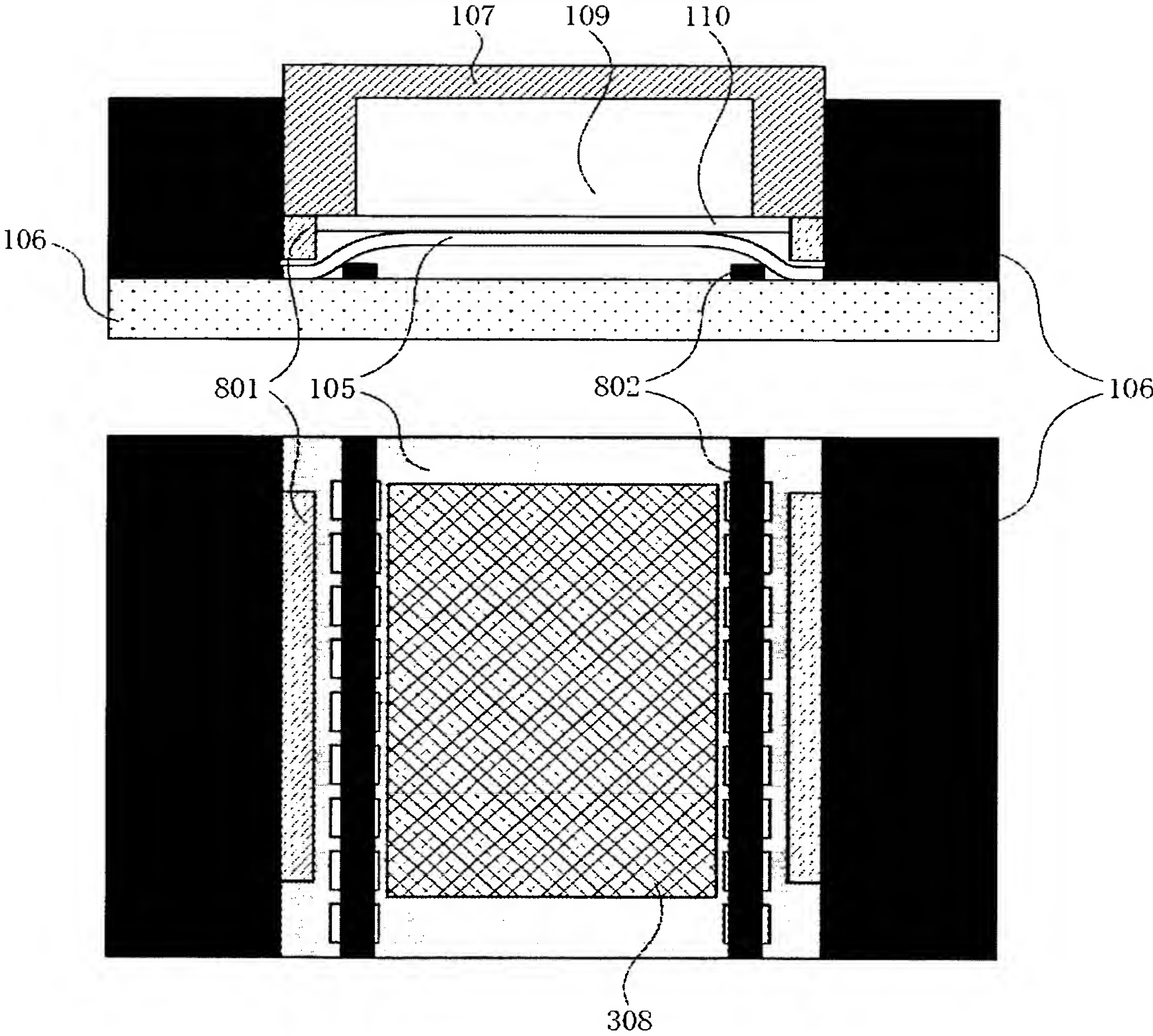
【図 6】



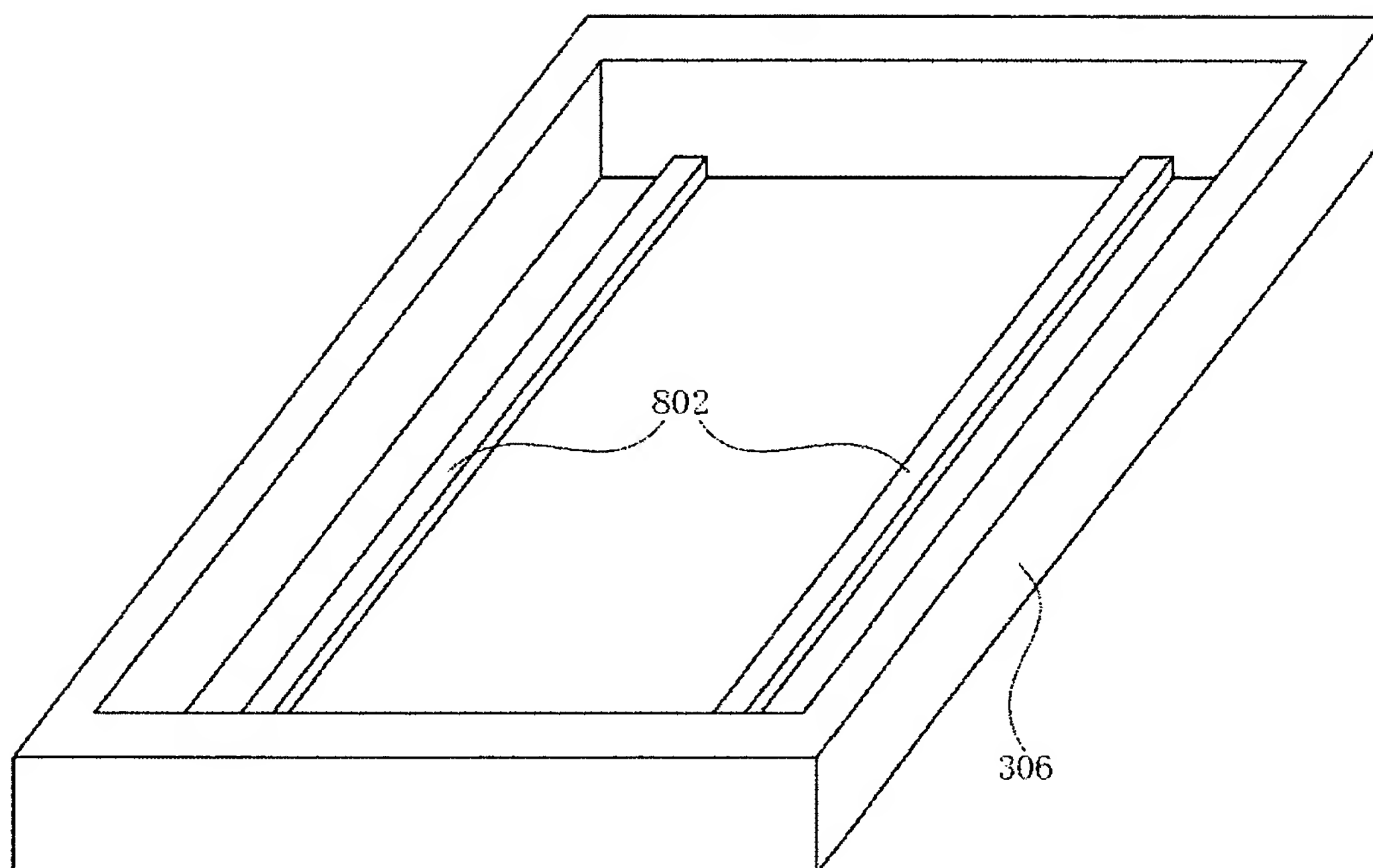
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フラットベッド型の画像読取装置で透過原稿の読み取りを行う場合には、透過原稿フィルムを原稿台ガラスから浮かせて、被写界深度の深いレンズを用いて読み取っていたため、装置が大型化していた。

【解決手段】 透過原稿フィルムを原稿台ガラスに載置する場合に、透過原稿フィルムの読取画像範囲以外の部分を原稿台ガラスに押付ける構成とすることで、狭い被写界深度内に透過原稿フィルムを配置することができ、被写界深度の浅い小型のレンズを用いても透過原稿フィルムを読み取ることができ、装置を小型にできる。

【選択図】 図 3



特願 2 0 0 3 - 1 5 9 4 0 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1 . 変 更 年 月 日	1 9 9 0 年    8 月 3 0 日
[ 変 更 理 由 ]	新 規 登 録
住    所	東 京 都 大 田 区 下 丸 子 3 丁 目 3 0 番 2 号
氏    名	キヤノン株式会社